

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini teknik system pengereman pada kendaraan bermotor mengalami kemajuan yaitu dengan adanya system Combi brake system (CBS) pengendara jadi lebih aman dalam melakukan pengereman karena pada system ini penggabungan dari rem depan dan belakang hanya dengan menekan rem tangan sebelah kiri, maka rem depan dan rem belakang akan berfungsi bersamaan sehingga kita dapat melakukan pengereman dengan jarak yang lebih pendek dengan bobot pengereman yang seimbang antara rem depan dan rem belakang sesuai dengan kebutuhan pengereman, namun itu semua tak lepas dari yang namanya kampas rem itu sendiri.

Kampas rem secara umum yang ada dipasaran ada yang berbahan asbes dan non- asbes. Bahan yang terbuat dari asbes memiliki dampak negative karena dapat membahayakan kesehatan kerena dapat mengganggu kesehatan. Bahan asbes saat dilakukan pengereman akan menimbulkan debu yang berbahaya bagi kesehatan yang terbang bebas dilingkungan, hal ini akan mengakibatkan pernapasan menjadi terganggu, jika terjadi terus menerus akan mengakibatkan kanker (Sutikno dalam Santoso dkk, 2008).

Dalam hal ini peneliti ingin menggunakan bahan non-asbes karena lebih ramah lingkungan dan pemanfaatan bahan non-asbes hanya memanfaatkan serat-serat alam yang memiliki karateristik yang baik dan harganya relative terjangkau. DiIndonesia merupakan negara yang banyak tertanam kayu jati, karena banyak penggunaan misalkan sebagai jendela, pintu dan properti rumah

tangga lainya. Dan kelbihan lainya yaitu mudah didapat dan sebagai metode pemanfaatan limbah sisa meubel (Kiswiranti, dkk (2009).

Serbuk kayu jati dapat dijadikan sebagai alternative serat penguat bahan friksi non-asbes pada pembuatan kampas rem sepeda motor. Hal ini disebabkan karena serbuk kayu jati mempunyai tingkat kekerasan (40 s/d 70 kgf.mm) dan keausan (5×10^{-4} s/d 5×10^{-3} mm²/kg) yang mendekati nilai standarnya (Kiswiranti, 2009).

Pada penelitian ini peneliti dalam pembuatan kampas rem non-asbes berupa kayu jati, kuningan (Cu+Zn), bermatriks polyester yang akan diuji dengan metode pengujian kekuatan gesek (Ogoshi), foto makro dan koefisien gesek dengan dynamometer test dengan perbandingan variasi sebagai berikut.

1. Variasi 1 : komposisi sebesar 45% kayu jati, 15% *fiberglass*, 10% kuningan (Cu+Zn), dan masing-masing ukuran butiran 100 mesh, 30% polyester.
2. Variasi 2 : komposisi sebesar 45% kayu jati, 15% *fiberglass*, 10% kuningan (Cu+Zn), dan masing-masing ukuran butiran 60 mesh, 30% polyester.
3. Variasi 3 : komposisi sebesar 45% kayu jati, 15% *fiberglass*, 10% kuningan (Cu+Zn), dan masing-masing ukuran butiran 50 mesh, 30% *polyester*.

1.2 Identifikasi Masalah

Perumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Berapakah koefisien gesek pada tiap variasi produk?
2. Adakah perbandingan nilai kekuatan gesek tiap variasi produk dengan produk yang ada dipasaran?
3. Adakah perbandingan variasi produk yang dibuat dengan produk yang ada dipasaran?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mengurangi kompleksitas permasalahan serta menentukan arah penelitian yang lebih baik, maka ditentukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Bahan yang diuji adalah komposit kayu jati, *fiberglass*, serbuk kuningan (Cu+Zn), bermatriks *polyester*. Dengan komposisi sebesar 45% kayu jati, 15% *fiberglass*, 10% kuningan (Cu+Zn), 30% *polyester*, dan masing-masing ukuran butiran mesh 50, 60, dan 100.
2. Pengujian menggunakan alat uji kekerasan *durometer* dengan standar ASTM D2240, pengujian gesek dengan mengacu standar SNI 09-2663-1992, dan pengujian foto mikro.

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui nilai kekerasan pada kampas rem berbahan karbon kayu jati, *fiberglass* dengan variasi butir kuningan mesh 50, 60, 100, dan metrik *polyester* resin.
2. Mengetahui nilai keausan pada kampas rem berbahan karbon kayu jati, *fiberglass* dengan variasi butir kuningan mesh 50, 60, 100, dan metrik *polyester* resin.

3. Mengetahui nilai koefisien gesek pada kampas rem berbahan karbon kayu jati, *fiberglass* dengan variasi butir kuningin mesh 50, 60, 100, dan metrik *polyester* resin.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan konstribusi positif kepada :

1. Bidang Akademik

Dari penelitian ini, dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian yang lebih lanjut oleh mahasiswa, khususnya mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta mengenai pemanfaatan limbah untuk membuat produk yang bisa digunakan dan menambah pengetahuan tentang komposit.

2. Bidang Industri

Sebagai referensi dalam menentukan bahan alternatif kampas rem yang aman dan ekonomis serta sebagai acuan peningkatan mutu dalam pengembangan pembuatan kampas rem.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang kajian pustaka dan landasan teori yang menunjang dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang rancangan penelitian, diagram alir penelitian, bahan dan alat penelitian dan langkah-langkah proses pembuatan kampas rem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil dan pembahasan pengujian kekerasan, keausan, dan koefisien gesek kampas rem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian.